

потому что, являются объектами технологических, экономических, административно-правовых, просветительских и др. мероприятий по охране природы, т.к. уровень экологической дестабилизации выше – 5-15%, однако они наиболее интересны в рекреационных целях (90 – 98% их территории пригодны для использования в данных целях). Возможность организации заповедников и заказников понижается для полуприродных, преобразованных близких природным и далеких от природных геосистем, становясь для последних почти равной нулю, уровень дестабилизации повышается от 15 до 31%, для рекреационного использования все геосистемы мало привлекательны, за исключением полуприродных. Искусственные ландшафты нуждаются в комплексе стабилизационных мероприятий, направленных на поддержание их устойчивости и рационального взаимодействия между деятельностью человека и окружающей средой, уровень дестабилизации до 60%, однако некоторые из них наиболее удобны для создания домов отдыха, езды на велосипеде, автотуризма и др. Территории последней группы нуждаются в конструировании благоприятной среды для человека, уровень дестабилизации до 100%, рекреационное природопользование в современном состоянии не возможно. В зависимости от положения отдельных местообитаний, охране могут подлежать и ландшафты 3, 4а и 4б групп по шкале измененности.

Таким образом, выявление ландшафтов разной степени антропогенного преобразования с использованием методов ландшафтной индикации может являться базовой основой для комплексных оптимизационно-природоохранных схем.

В.Н. Рычков

*Уральский государственный
технический университет – УПИ
(Екатеринбург)*

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА УРАЛЕ

Физико-техническому факультету – 60. Что сделано за это время? Каков вклад физтеха в развитие университета, отрасли, страны? Каковы перспективы развития факультета?

Оглядываясь назад, читая архивные документы, слушая воспоминания первых студентов и выпускников факультета, ясно осознаешь уникальность такого явления, как физико-техническое образование.

В последнее время много говорят об эффективности проектных методов, об использовании их в науке, образовании, производстве. Все это подается как новый, инновационный подход к решению тех либо иных проблем. Однако необходимо напомнить, что масштабно этот метод был опробован в 1940 – 1950 гг. при реализации атомного проекта. Новизна, сложность проблемы создания атомного оружия потребовали реализации новых подходов не только в науке, производстве, но и в системе подготовки кадров. По сути всем этим трем направлениям реализации проекта приходилось развиваться и совершенствоваться одновременно.

Понимание грандиозности проекта его научно-технической сложности определило, в первую очередь, фундаментальность в подготовке кадров для вновь зарождающейся отрасли. Этим объясняется факт привлечения на физико-технический факультет виднейших ученых Академии наук (Н.В. Деменив, А.К. Шарова, С.В. Вонсовский, С.В. Вознесенский, Н.В. Тимофеев-Ресовский и др.).

Отсутствие устоявшихся технических и технологических решений и опыта подготовки кадров инициировали развитие учебного процесса в сторону усиления научной составляющей учебной нагрузки. Все это реализовалось в создании и развитии системы научно-исследовательской работы студентов (НИРС, УИРС и т.д.). Это обеспечило реальные преимущества физико-технической системы образования перед другими, использующимися в то время.

Заложенный в 1950 гг. основателями физико-технического факультета и физико-технической системы фундамент позволил физтеху в последующем активно развиваться и полностью соответствовать запросам атомной отрасли. За это время (1960 – 1970 гг.) сформировались научные школы и направления. Физтеховский брэнд стал узнаваемым. Выпускники факультета ценились не только в атомной промышленности, но и смежных областях.

Но жизнь не стояла на месте. Появлялись новые отрасли знаний, в стране развивались наукоемкие производства, пошел процесс компьютеризации всех сфер жизни общества. И в этих условиях физтеховская система оказалась наиболее подготовленной к принятию этих вызовов. Так, на факультете в восьмидесятые годы появились кафедры «Физических методов и приборов контроля качества» и «Электрофизики», стала выпускающей кафедра «Вычислительной техники». Выросшие из недр факультета, укомплектованные, как правило, его выпускниками, эти кафедры, что называется, «с молоком» впитали основы физтеховской системы образования и заняли достойное место среди кафедр первой волны.

Тяжелейшим испытанием для факультета, как и для всего высшего образования, стал распад Советского Союза и все связанные с этим событием процессы 1990-х гг. Менялась страна, менялись жизненные ориентиры, менялось отношение к высшему образованию. И в этих условиях глобального выживания физтех выстоял, сохранил свою индивидуальность. В это время формирования рыночных отношений в стране появилась необходимость, в том числе и атомной отрасли, в специалистах социально-гуманитарного, экономического профиля. Эти специальности одна за одной появлялись в институте. К этому обязывал и новый статус ВУЗа – технический университет. Не остался в стороне и физико-технический факультет.

В эти годы в состав факультета вошла кафедра «Иностранных языков», были открыты кафедры «Социальной безопасности» и «Инновационных технологий». Сегодня можно дискутировать о необходимости открытия подготовки на физтехе по этим специальностям. Одно можно сказать точно, что появление этих кафедр на факультете благотворно отразилось во всем: увеличился конкурс, улучшилась

успеваемость, появились успехи во внеучебной деятельности (лидерство в спорте, художественной самодеятельности), улучшена финансовая ситуация. Женская часть студенческого контингента, традиционно поступающая на эти специальности, просто обогатила мужской контингент факультета. Новые кафедры так же являются приверженцами физтеховской системы и руководствуются в своей деятельности принципами, сложившимися за годы деятельности факультета.

В XXI в. физико-технический факультет выступил в качестве лидера ядерного образования на Урале. За последние годы он динамично развивался. За это время открыта кафедра «Управление интеллектуальной собственностью», ряд новых специальностей и направлений подготовки. Усилились связи факультета с промышленными предприятиями, институтами РАН, отраслевыми институтами. Как реакция на ухудшающуюся демографическую обстановку, переориентацию интересов абитуриентов в сторону экономических, гуманитарных специальностей налажено взаимодействие с предприятиями по целевой подготовке.

Большим успехом явилось участие факультета в инновационной образовательной программе. Реализация этой программы позволила провести модернизацию аудиторного фонда, закупить уникальное оборудование. Созданы десятки учебно-методических комплексов. Это позволило на качественно новом высоком уровне вести подготовку специалистов для предприятий. Сейчас в распоряжении студентов факультета находятся мультимедийные аудитории, учебные, научно-исследовательские лаборатории, оснащенные по последнему слову техники.

Как известно, факультет создавался в рамках реализации атомного проекта. Это определило его закрытый статус, что естественно сдерживало его развитие в части взаимодействия с зарубежными коллегами. Сегодня эта ситуация резко изменилась. Физико-технический факультет активно выходит на международный уровень. Усилились контакты наших ученых в рамках различных программ со специалистами из других стран. Факультет активно внедряется в мировой образовательный рынок. Наши преподаватели прошли стажировку во многих университетах мира.

Ориентируясь, в первую очередь, на подготовку специалистов для предприятий атомной отрасли, факультет активно внедряется в смежные отрасли: энергетика, связь, электроника и микроэлектроника, космос, приборостроение, медицина, цветная металлургия, добыча полезных ископаемых. В последнее время много выполняется работ в области наноматериалов и нанотехнологий. Запланирована подготовка специалистов по этому направлению.

Сегодня можно с уверенностью сказать, что физико-технический факультет в течение всех 60 прошедших лет активно и динамично развивался, адекватно реагируя на возникающие вызовы времени. И сегодня он представляет из себя мощный образовательный и научный центр, известный не только в университете и на Урале, но и в России и за ее пределами.

К сожалению, в России все еще не закончились реформы, которые напрямую сегодня касаются нашего факультета. Уже который год идет

реформа атомной промышленности, на повестке дня непрекращающаяся реформа высшего образования. Как сложится дальнейшая судьба факультета в ближайшее время и средне-срочной перспективе? Где будет место физико-технического факультета на рынке образовательных услуг? Эти и многие другие вопросы сегодня остро стоят на повестке дня. Все мы уверены в том, что факультет останется базовым для предприятий атомной промышленности Урала и Сибири. И сегодня в этом вопросе для нас, в первую очередь, важна поддержка предприятий региона, наших выпускников. Мы надеемся, что организация Ядерного университета на базе МИФИ, нацеленная на повышение качества образования, будет способствовать развитию физико-технических факультетов других вузов.

Отдельный вопрос – внедрение многоуровневой системы подготовки. Много сегодня в этом плане мнений, дискуссий, в том числе и в наших профессиональных кругах. При всей неоднозначности этого вопроса, в первую очередь, хочется увидеть положительные моменты. В первую очередь – это возможность в рамках магистратуры получать качественное образование. Идея магистерской подготовки созвучна физико-технической системе и фактически уже апробирована на нашем и на других аналогичных факультетах. Для таких наукоемких, высокотехнологичных производств, какими являются предприятия атомной отрасли, необходима ориентация именно на магистерскую подготовку. Это позволит резко повысить качество подготовки, приблизить образовательный процесс к науке и производству, в рамках бакалавриата отсечь от предприятий отрасли случайных и откровенно слабых учащихся.

Какие задачи ставит перед собой факультет на ближайшее время? Во-первых, опираясь на свой 60-летний опыт подготовки кадров, на тесные связи с предприятиями отрасли, институтами РАН и отраслевыми институтами, неуклонно повышая качество образования, сохранить и упрочить свое место и роль в ядерном образовании России.

Во-вторых, отвечая на жесткую конкуренцию на образовательном рынке, активно внедряться в сферу подготовки кадров для смежных наукоемких производств (производство материалов с уникальными свойствами, нанотехнология, связь, телекоммуникации, производство медицинского оборудования, добыча полезных ископаемых и т.д.). Используя накопленный опыт, выйти на международный образовательный рынок.

В-третьих, используя достижения последних лет в области подготовки кадров, провести кардинальную перестройку учебного процесса. Провести модернизацию аудиторного и лабораторного фонда. В рамках университета развивать формы самоуправления в области образования, науки и хозяйственной деятельности. Сохранить лидирующие позиции факультета в университете.

Встречая юбилей, мы с оптимизмом смотрим в будущее и верим, что вызовы нынешнего времени будут так же с успехом преодолены, как и прошлые. Об этом свидетельствуют те успехи, которых добился коллектив за годы своего существования, мощный научный и преподавательский

потенциал, современный парк оборудования, многолетние крепкие связи с предприятиями отрасли, отраслевыми НИИ и институтами РАН.

С.А. Рябая

*Ижевский государственный технический университет
(Ижевск)*

ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО НА ИЖЕВСКОМ СТАЛЕДЕЛАТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XX В.

С самого рождения железоделательного завода на реке Иж выделка полосового железа осуществлялась под колотушечными молотами, как на всех аналогичных заводах того периода. Но мастера Ижевского завода добились того, что качество выпускаемого полосового железа было значительно выше, чем на других заводах.

Свыше ста лет на Ижевском заводе выделяли железо по этой технологии. В рапорте управляющего заводами Вятскому губернатору от 17 августа 1879 г. сказано, что на заводе, помимо другого оборудования, имеются два прокатных стана. Первая прокатная мастерская заработала в первой половине ноября 1881 г. В ней были установлены три прокатных стана, закупленные в Англии, две паровые круглые пилы, две паровые машины, пять паровых котлов системы «Бельвилля», шесть подогревательных печей и другое необходимое оборудование⁴³⁰. С этого времени Ижевский сталелитейный завод превратился в крупное металлургическое предприятие, став основным поставщиком высококачественной стали для оружейной промышленности, окончательно освободив Россию от ввоза ряда изделий из-за границы.

В 1903 г. в кирпичном пристрое прокатной мастерской заработали три двухклетевых стана. Впервые в России было организовано производство холоднокатаной ленты, которая в то время ввозилась из-за границы. Постоянное увеличение спроса на Ижевский высококачественный сортовой прокат, дальнейшее освоение на заводе новых производств, в частности, шрапнелей и ступиц и развитие сталелитейного производства на базе тигельных печей поставило вопрос о постройке новой прокатной мастерской.

В 1905 г. в помещении молотовой мастерской была организована «вторая прокатная» с установкой трехклетьевого стана «625» с обжимной, заготовочной и коробочной клетью. Этот стан обжимал слитки, давал заготовки для стволов, «резку» для тигельного производства стали, заготовки для поковок, фасонный профиль для магазинной коробки и периодически прокатывал лист для щитов. В 1909 г. была закончена постройка листопроекатной мастерской, в помещении которой установили обжимной стан, приводимый в движение паровой машиной мощностью 750 л.с.⁴³¹. На нем было освоено изготовление листа для стрелковых и пулеметных щитов. В 1914 г. был сдан в эксплуатацию прокатный стан

⁴³⁰ От крицы до плазмы. История развития Ижевского завода за 140 лет. Ижевск, 2000. С. 39.

⁴³¹ Фомичев А. История наших заводов. От первой прокатной // Удмуртская правда. 1981. 29 ноября.